YAMAHA
YAMAHA MOTOR CO., LTD.

ヤマハネットワークボード　SRCD/SRCP
ERCX/SRCX/DRCX

CC-Link

取扱説明書

JAPANESE J

ヤマハ発動機株式会社
IM事業部　ロボットビジネス部
〒435-0054 静岡県浜松市中区早出町882
TEL 053-460-6103

J70-Ver. 5.01

2-12 リモートコマンド

リモートレジスタを使用することにより、シーケンサから直接メッセージコマンドを発行することができます。MOVD コマンド（位置座標を直接指定した移動コマンド）のように、従来では RS-232C ユニットを使用しなければ実行できなかった高度なコマンドが、簡単に実行できます。ここではその使用方法について解説します。

2-12-1 リモートコマンド仕様

リモートレジスタには、以下のように機能が割り当てられます。

出力 （リモート→マスタ）		入力 （マスタ→リモート）	
アドレス	内容	アドレス	内容
RWrn	ステータス	RWwn	実行コマンド
RWrn+1	予約	RWwn+1	
RWrn+2	コマンドレスポンス	RWwn+2	コマンドオプション
RWrn+3		RWwn+3	
RWrn+4		RWwn+4	
RWrn+5		RWwn+5	
RWrn+6		RWwn+6	
RWrn+7		RWwn+7	

n：局番設定により、決まる値

- リモートコマンドは、RWwn 及び RWwn+1 に実行したいコマンドコードをセットする事で実行されます。コントローラはコマンドを受けるとその処理を実行し、RWrn を介してマスタシーケンサ側に結果（ステータス）を報告します。コマンドが終了したら RWwn に 0 をセットし、ステータスをクリアしてください。ステータスのクリア後、次のコマンドを実行できます。
- リモートコマンドには、そのコマンドにオプションが付く場合があります。オプションデータは RWwn+2~RWwn+7 にセットします。オプションの数、サイズ及び設定アドレスに関してはコマンドごとに異なりますので「2-12-3 リモートコマンド詳細（ロボット動作）」以降を参照願います。
  同様に、リモートコマンドにより、レスポンスとしてマスタシーケンサ側にデータを返すものがあります。この場合、レスポンスデータは RWrn+2~RWrn+7 にセットされます。レスポンスデータもコマンドオプションと同様、オプション数、サイズ及び設定アドレスに関してはコマンドごとに異なります。

  ※コマンド実行時、コマンドオプションとして定義されていないレジスタにデータがセットされていても問題ありません（未定義レジスタを 0 クリアする必要はありません）。また、レスポンスデータとして定義されていないレジスタは、コマンド実行に影響を受けず、コマンド実行前のレジスタ内容を保持します。
- コマンドオプションのレジスタへのセットは実行したいコマンドのセットと同時かそれ以前に行っておく必要があります。
- データのセットはバイナリコードでセットします。データサイズが 16bit（1 ワード）を越える場合には上位 bit のデータを高い方のアドレスへセットします。（リトルエンディアン）
  例えば RWwn+2 と RWwn+3 のレジスタに $12345678_{(16\ 進)}$をセットする場合には RWwn+3 に $1234_{(16\ 進)}$を RWwn+2 に $5678_{(16\ 進)}$をセットします。
- RWrn+1 はシステム予約です。読みだすと 0 が返ります。

2-12-2 リモートコマンド＆ステータス値一覧

リモートコマンドコード及びステータスコードは 16 進表記です。

リモートコマンド

リモートコマンド（RWwn+1,RWwn）	コマンドの意味
0000xxxx	コード xxxx のコマンドを実行
0001xxxx	現在位置情報を RWrn+4~RWrn+7 に表示しながらコード xxxx のコマンドを実行

ステータス

ステータス値（RWrn）	ステータスの意味	
0000	コマンドレディ	
0100	コマンド実行中	
0200	コマンド正常終了	
40xx	エラー発生	（xx：エラーコード）
80xx	X 軸アラーム発生	（xx:アラームコード）
81xx	Y 軸アラーム発生	（xx:アラームコード）

1. ロボット動作

No.	リモートコマンド（RWwn）		コマンドオプション		コマンドレスポンス	
	コード	命令内容	オプション	レジスタ	レスポンス	レジスタ
1.	0101	原点復帰実行	軸	RWwn+2		
2.	0102	プログラムリセット				
3.	0103	自動運転スタート				
4.	0104	ステップ運転スタート				
5.	0105	サーボ状態変更	軸	RWwn+2		
			状態	RWwn+3		
6.	0106	JOG 移動（インチング）	軸	RWwn+2		
			移動方向	RWwn+3		
7.	0107	JOG 移動	軸	RWwn+2		
			移動方向	RWwn+3		
8.	0108	直接位置指定移動実行	軸	RWwn+2		
			速度	RWwn+3		
			X 軸位置	RWwn+5, RWwn+4		
			Y 軸位置	RWwn+7, RWwn+6		
9.	0109	位置指定移動実行	軸	RWwn+2		
			ポイント番号	RWwn+3		
			速度	RWwn+4		
10.	010A	移動量指定移動実行	軸	RWwn+2		
			ポイント番号	RWwn+3		
			速度	RWwn+4		
11.	010B	汎用入力感応移動実行	軸	RWwn+2		
			ポイント番号	RWwn+3		
			DI/SI 番号	RWwn+4		
			0 or 1	RWwn+5		
12.	010C	パレットワーク位置指定移動実行	軸	RWwn+2		
			パレットワーク位置	RWwn+3		
			速度	RWwn+4		

No.	リモートコマンド（RWwn）		コマンドオプション		コマンドレスポンス	
	コード	命令内容	オプション	レジスタ	レスポンス	レジスタ
13.	010D	位置指定アーチモーション定義	軸	RWwn+2		
			指定位置	RWwn+3		
14.	010E	距離指定アーチモーション定義	軸	RWwn+2		
			指定距離	RWwn+3		
15.	010F	汎用出力またはメモリ出力状態変更	DO/MO/SO 番号	RWwn+2		
			0 or 1	RWwn+3		
16.	0110	汎用入力またはメモリ入力待ち	DI/MI/SI 番号	RWwn+2		
			0 or 1	RWwn+3		
17.	0111	指定時間待ち	時間	RWwn+2		
18.	0112	マトリクス定義	行数	RWwn+2		
			列数	RWwn+3		
			パレット番号	RWwn+4		
19.	0113	移動マトリクス指定	パレット番号	RWwn+2		
20.	0114	ポイント変数 P 定義	ポイント番号	RWwn+2		
21.	0115	ポイント変数 P に指定値を加算	加算値	RWwn+2		
22.	0116	ポイント変数 P から指定値を減算	減算値	RWwn+2		
23.	0117	カウンタ配列変数 C の配列要素指定	配列要素番号	RWwn+2		
24.	0118	カウンタ配列変数 C 定義	カウンタ値	RWwn+2		
25.	0119	カウンタ配列変数 C に指定値を加算	加算値	RWwn+2		
26.	011A	カウンタ配列変数 C から指定値を減算	減算値	RWwn+2		
27.	011B	カウンタ変数 D 定義	カウンタ値	RWwn+2		
28.	011C	カウンタ変数 D に指定値を加算	加算値	RWwn+2		
29.	011D	カウンタ変数 D から指定値を減算	減算値	RWwn+2		
30.	011E	位置データのシフト実行	ポイント番号	RWwn+2		
31.	011F	直線補間移動実行	軸	RWwn+2		
			ポイント番号	RWwn+3		
			速度	RWwn+4		
32.	0120	円弧補間移動実行	ポイント番号	RWwn+2		
			速度	RWwn+3		
			軌跡指定	RWwn+4		

2. データハンドリング

No.	リモートコマンド（RWwn）		コマンドオプション		コマンドレスポンス	
	コード	命令内容	オプション	レジスタ	レスポンス	レジスタ
1.	0201	現在位置読みだし	軸	RWwn+2	X 軸位置	RWrn+5, RWrn+4
					Y 軸位置	RWrn+7, RWrn+6
2.	0202	現在のプログラム番号読みだし			プログラム番号	RWrn+2
3.	0203	現在のステップ番号読みだし			ステップ番号	RWrn+2
4.	0204	現在のタスク番号読みだし			タスク番号	RWrn+2
5.	0205	現在のポイント番号読みだし			ポイント番号	RWrn+2
6.	0206	ROM のバージョン番号読みだし			バージョン値	RWrn+2
7.	0207	軸数読みだし			軸数	RWrn+2
8.	0208	非常停止状態確認			非常停止状態	RWrn+2
9.	0209	サーボ状態確認	軸	RWwn+2	サーボ状態	RWrn+2
10.	020A	原点復帰状態確認	軸	RWwn+2	原点復帰状態	RWrn+2
11.	020B	サービスモード状態確認			サービスモード状態	RWrn+2
12.	020C	動作モード確認			動作モード状態	RWrn+2
13.	020D	マトリクス定義内容の読みだし	パレット番号	RWwn+2	行数	RWrn+2
					列数	RWrn+3
14.	020E	現在指定のマトリクスの番号読みだし			マトリクス番号	RWrn+2
15.	020F	現在のポイント変数 P 読みだし			ポイント変数	RWrn+2
16.	0210	現在指定の C の配列要素番号読みだし			配列要素番号	RWrn+2
17.	0211	カウンタ配列変数 C 読みだし	配列要素番号	RWwn+2	カウンタ配列変数	RWrn+2
18.	0212	現在のカウンタ変数 D 読みだし			カウンタ変数	RWrn+2
19.	0213	現在のシフトデータ読みだし			X 軸シフトデータ	RWrn+5, RWrn+4
					Y 軸シフトデータ	RWrn+7, RWrn+6
20.	0214	汎用入力およびメモリ入力状態読みだし	DI/MI/SI 番号	RWwn+2	入力状態	RWrn+2
21.	0215	汎用出力およびメモリ出力状態読みだし	DO/MO/SO 番号	RWwn+2	出力状態	RWrn+2
22.	0216	指定パラメータデータ読みだし	パラメータ番号	RWwn+2	パラメータ値	RWrn+3, RWrn+2
23.	0217	指定ポイントデータ読みだし	ポイント番号	RWwn+2	X 軸データ	RWrn+5, RWrn+4
					Y 軸データ	RWrn+7, RWrn+6

3. ユーティリティ

No.	リモートコマンド（RWwn）		コマンドオプション		コマンドレスポンス	
	コード	命令内容	オプション	レジスタ	レスポンス	レジスタ
1.	0301	実行プログラム番号の切り替え	プログラム番号	RWwn+2		
2.	0302	実行タスク番号の切り替え	タスク番号	RWwn+2		
3.	0303	パラメータデータ書き込み	パラメータ番号	RWwn+2		
			パラメータデータ	RWwn+5, RWwn+4		
4.	0304	ポイントデータ書き込み	ポイント番号	RWwn+2		
			軸	RWwn+3		
			X 軸データ	RWwn+5, RWwn+4		
			Y 軸データ	RWwn+7, RWwn+6		

4. 特殊コマンド

No.	リモートコマンド（RWwn）		コマンドオプション		コマンドレスポンス	
	コード	命令内容	オプション	レジスタ	レスポンス	レジスタ
1.	0000	無実行（ステータスクリア）				
2.	0401	レスポンスレジスタの初期化	初期値データ	RWwn+7, RWwn+6, RWwn+5, RWwn+4, RWwn+3, RWwn+2	初期状態	RWrn+7, RWrn+6, RWrn+5, RWrn+4, RWrn+3, RWrn+2